

## الجزء السادس من السنة الأولى

— 3333 0000 —

## تاريخ أطباء اليونان والشرق

أطباء المدة الأولى بعد الاسلام

من قلم جناب الدكتور فان ديك

اما الاطباء الذين انتهت بنايتهم وهم بين العرب بعد الاسلام فتقسم اعصارهم الى ست مدات الأولى من السنة الأولى للهجرة الى سنة ١٥٠ الثانية من ١٥٠ الى ٣٠٠ الثالثة من ٣٠٠ الى ٤٠٠ الرابعة من ٤٠٠ الى ٦٠٠ الخامسة من ٦٠٠ الى ٧٥٠ السادسة من ٧٥٠ الى ١٠٠٠ وفي مدة الالف سنة هذه تجد ذكر ٣٠٠ من الاطباء المشاهير الذين لغتهم العربية وان لم يكونوا عرباً في الاصل ومثلهم من الذين دون الطبقة الأولى ولا يسعنا المقام غير ذكر الأشهر من الشهراء فنقول

المدة الأولى من السنة الأولى للهجرة الى سنة ١٥٠ اي من ٦٣٠ للمسيح الى ٧٧٠

ان الخلفاء والامراء الاولين اخذوا اطباءهم من المسيحيين واليهود وفي تلك المدة لم يبق بين العرب طبيب شهير ولول من ذكر من اطباء العرب الحرث بن كلدة النفقي طبيب العرب اصلاً من ثقف من اهل الطائف رحل الى ارض فارس واخذ الطب عن اهل جند يسابور وغيرها في الجاهلية وطب في ارض فارس وحصل ما لا ثم ان نفسه اشتاقت الى بلاده فرجع الى الطائف ومن اقواله من سره البقاء ولا بقاء فليباكر الغذاء ويخفف الرداء وليقلل من غشيان النساء. يريد بخفة الرداء ألا يكون عليه دين. قيل مات في سنة ١٢ للهجرة (٦٣٤ م) من ستم سبعة قبل بسنة

(١٢) نصر بن الحرث بن علقمة بن كلدة بن عبد مناف بن عبد النضر بن قصي كان من الجاهلية واخذ اسيراً يوم بدر فقتل

(١٤) ابوحنس يزيد مولى مروان بن الحكم طبيب يهودي في اليمامة اسلم في خلافة عمر بن عفان سنة ٣٠ للهجرة (٦٥٠ م)

(١٥) ماسرجويه الطبيب البصري سرياني اللغة يهودي المذهب تولى ترجمة مؤلف النفس اهرودن المشار اليه الى العربي من السرياني في خلافة مروان. حدث ايوب بن الحكم قال كنت جالساً عند ماسرجويه اذ انا رجل من الخوز فقال اني بليت بذا لم يبل احد بمثله فسالته عن دائه



فقال اصبح فبصري مظلم عليّ وأنا اصاب بمنزل لحس الكلاب في معدتي فلا تنزل هذه حالي الى ان اُطعم شيئاً فاذا اُطعمت سكن ما اجد الى وقت انتصاف النهار ثم يعاودني ما كنت فيه فاذا عاودت الاكل سكن ما بي الى وقت صلاة العتمة ثم يعاودني فلا اجد له دواءً الا معاودة الاكل فقال ماسرجوبه على دائك هذا غضب الله فانه اساء لنفسه الاختيار حين اقتدر بك ولوددت ان هذا الداء تحول اليّ والى صبياني فكنت اعوضك ما ترك بك مثل نصف ما املك فقال له الخوزي ما افهم عنك قال ماسرجوبه هذه صحة لا تستخفها اسأل الله نقلها عنك الى من هو احق بها منك

(١٦) ثيودوكس وثيودون طبيبان رومانيان في خدمة الحجاج بن يوسف الثقفي حاكم البصرة في خلافة عبد الملك بن مروان لاولها عدة تلامذة وكتب في الطب وكان من تلاميذه الفرات بن شحناثا في زمن المنصور

(١٧) ابو هاشم خالد بن يزيد بن معاوية الاموي اخذ الكيمياء والطب عن راهب رومي اسمه مور يانوس توفي سنة ٨٥ للهجرة

(١٨) اصطفانوس اول المترجمين لخالد بن يزيد ترجم عدة مصنفات من الرومي الى العربي  
(١٩) احمد بن ابراهيم طبيب الخليفة يزيد بن عبد الملك في نحو ١٠٠ للهجرة (٧١٨ م)  
استخلص من كتب بقراط كتاباً سماه اصول الطب ورسالة في النبات المستعمل في الطب

(٢٠) ابو بكر محمد بن سيرين البصري كان ابوه نجاشاً من جرجاريا جاء الى عين التمر في بعض المصالح فاخذته خالد بن الوليد اسيراً مع ٤٠ فتى آخرين فاشترأه انس بن مالك ثم فدى نفسه بعشرين الف درهم وتزوج بصوفيا مولاة ابي بكر فولدت محمداً الذي نحن في صدده في سنة ٢٣ للهجرة (٦٥٣ م) واشتهر في معرفة الحديث وتعبير الاحلام وصار كاتباً لانس بن مالك لما تولى البصرة. قبل ولده له ثلاثون ولداً من امرأة واحدة وغلب عليه الدين فالتقى في الحبس. ولما مات انس بن مالك اوصى ان لا احد يغسله ولا يقرأ عليه الصلاة الا ابن سيرين فاتي به من السجن ولما اكمل الفرض عاد اليه بدون ان يرى اهل بيته. توفي في ١١٠ للهجرة (٧٢٩ م) ولف كتاباً في تعبیر الاحلام كثير الذكر بين الذين اتوا بعده

(٢١) ابن ابي زاحف الف في النبات في نحو ١٢٥ للهجرة (٧٤٢ م)  
(٢٢) عبد الله المنفّع فارسي محبوس اصلاً اسلم عن يد عيسى بن علي عم ابي العباس والمنصور من بني العباس. لّف كتاباً في الامراض وشرحاً على ارسطوطاليس ترجم من الفارسي الى العربي. قيل بامر صفيان والي البصرة

(٢٣) ابو قريش عيسى الصيدلاني في بغداد في عصر الخليفة المهدي لم يذكر هذا من جملة



الاطباء لانه كان ماهراً بالصناعة وإنما يذكر لظرافة خبره. قبل كان هذا الرجل صيداً لا يتأضعف الحال جداً فشكت الخيزران حظية المهدي وكانت من مولدات المدينة وتقدمت الى جاريها بان تخرج القارورة الى طبيب غريب لا يعرفها وكان ابو قريش بالقرب من القصر الذي للمهدي فلما وقع نظر الجارية عليه ارنه القارورة فقال لها لمن هذا الماء فقالت لامرأة ضعيفة فقال بل للملكة جلييلة عظيمة الشأن وهي حلي بملك. وكان هذا القول منه على سبيل الرزق. فانصرفت الجارية من عنده واخبرت الخيزران بما سمعت منه ففرحت بذلك فرحاً شديداً وقالت ينبغي ان تضعي علامة على ذكائه حتى اذا صح قولته اخذناه طبيباً لنا وبعد مدة ظهر الحبل وفرح به المهدي فرحاً شديداً فانفذت الخيزران الى ابي قريش خلعتين فاخرتين وثلاث مئة دينار وقالت استعن بهذه على امرك فان صح ما قلته استصحبناك فحجب ابو قريش من ذلك وقال هذا من عند الله جل وعز لا في ما قلته للجارية الا وقد كان هاجساً من غير اصل. ولما ولدت الخيزران موسى الهادي سر المهدي سروراً عظيماً وحدثته الخيزران الحديث فاستدعى ابا قريش وخطبه فلم يجد عنده علماً بالصناعة الا شيئاً يسيراً من امر الصيدلة الا انه اخذه طبيباً لما جرى منه واستصحبته واكرمه الاكرام التام وحظي عنده

(٢٤) ابو عبد الله جعفر بن محمد بن علي الصادق السادس من الائمة المستورين العلويين ألف في الهيئة والكيمياء والرمل وتوفي في المدينة سنة ١٤٨ للهجرة (٧٦٥ م)

(٢٥) ابو موسى جابر بن حيان بن عبد الله الصوفي الطرسوسي مولداً الكوفي مسكناً من نلامنة جعفر الصادق. اشتهر في الكيمياء وجمع خمسة مئة رسالة من رسائل جعفر في ١٠٠٠ صفحة طبع مؤلفه في ستراسبورج ١٥٢٠ وايضاً ٦٢٥٠ طبع كتاب اصول الكيمياء لجابر وابن سينا في باسل ١٥٧٢ وكتاب له في الهيئة في نورسبرج ١٥٢٤

### في علة ملوحة البحر

لجناب الدكتور ادون لويس

ماء البحر يختلف عن مياه الانهار والينابيع بكونه ملحاً وهي عذبة فكان فيه شيئاً لا وجود له فيها ولا يوضح ذلك خذ نقطة من ينوع عذب وضعها على قطعة من زجاج واحمها على النار حتى تستحيل الى بخار فلا يبقى شي على الزجاج واذا بقي اثر فهو طفيف جداً ثم خذ نقطة من البحر وضعها على قطعة زجاج واحمها كما فعلت اولاً فيصعد الماء بخاراً ويبقى على الزجاج اثر منظور اذا نظر اليه بالمرسكوب وجد انه ملح اعني ادي. لذلك نرى الناس الساكنين بالقرب من البحر ياخذون من مائه ويضعونه في قعر صخر معرض للشمس فيصعد الماء بخاراً ويبقى في القعر ملح. فمن اين اتى الملح الى البحر



ان للناس في ذلك اقاويل عديدة واكثرها فاسد حتى ان آراء بعض الفلاسفة ليس اقرب الى الحقيقة من الحكاية الآتية وهي ان عبداً مسكيناً شفتت عليه جنية واثنته بمحنة اذا قال لها عبارة معلومة اخذ الملح يندفق منها بغزارة ولا ينقطع حتى يقول لها عبارة اخرى معلومة فاستعملها ذلك العبد ولم يفيض عليه وقت طويل حتى اغتني بواسطتها. فشعر بذلك رجل حسود وعزم على سرقة المحبنة فغافلة ذات يوم وسرقها ودخل بها مركباً وسافر ومن شدة فرحه بها وعدم صبره قصد ان يجرها على الطريق فقال لها العبارة التي عند قولها يندفق الملح منها وكان قد سمعها من العبد فاخذت تدور واخذ الملح يندفق منها بغزارة. ولم يكن يعرف العبارة التي تبطلها فاستمر الملح على الاندفاق حتى كاد المركب يغرق فاستشاط القبطان غيظاً واخذ مطرقة وضربها بها فتكسرت كسراً عديدة وصارت كل قطعة مطحنة تدور وتخرج ملحة بغزارة فامتلاً المركب حالاً وغرق بكل ما فيه ولم تنزل هذه المطاحن تدور في قعر البحر والملاح يندفق منها

حقاً انه يوجد الوف من الطواحيب التي يندفق منها الملح الى البحر ليلاً ونهاراً وهي الانهر التي تحمل الملح الى البحار من الصخور التي تذيبها على البر. فان الامطار التي تهطل على الارض وتختل مسام الصخور تذيب شيئاً منها وتجمد الى الينابيع والانهار ومن ثم الى البحار والملاح من جملة المواد التي تذيبها من الصخور وتنقلها الى البحر ومقداره قليل جداً فيها ولكن الوفاً من الانهار نصب في البحر على الدوام فلا عجب اذا كان ملح البحر كثيراً ومع غزارة الماء الصاب في البحر لا يزيد ماؤه وذلك لان الماء الصاعد منه بخاراً يعادل الماء النازل اليه. واذا صعد الماء بخاراً بقيت المواد الذائبة كما تقدم فبقي الملح في البحر وبالنتيجة يكون ملح البحر اخذاً الآن في الازدياد. والانهار تجلب الى البحر مواد اخرى عدا عن الملح واخصها الكلس الذي تآخذه الحيوانات البحرية فتصنع منه اصنافها واما الملح فيبقى في الماء ويزيد قليلاً كل سنة

وفي الاماكن التي ماؤها محصور اي لا يتصل بغير والحرارة شديدة يكثر صعود الماء بخاراً فيصير الماء الباقي شديد الملوحة مثال ذلك ماء البحر الميت المدعو بحر لوط فان موقعه في مكان واطر محصور والحرارة عنده شديدة وينصب اليه كل سنة مقدار عظيم من الماء حاملاً كميات وافرة من المواد الذائبة وليس له مخرج تفرج منه نقطة من الماء غير ان صعود البخار منه كثيراً بهذا المقدار حتى انه لا يفيض ابداً مع كثرة الماء الصاب فيه بل هو آخذ في الهبوط فمن ذلك ماؤه ملح جداً حتى ان في كل مئة رطل منه اربعة وعشرين رطلاً من الملح حال كون مئة رطل من الاوقيانس الاثلاثينكي تحوي نحو ثلاثة ارباط فقط (راجع ما قبل في آخر الوجه الحادي والتسعين من المنتطف) الا ان الملح المستخرج من البحر الميت بواسطة نضج الماء عنه غير صالح للاكل لان فيه مركبات اخرى وبعض هذه المركبات ثمين



جدا ولو امكن اقامة معامل لاستخراج لآقي البلاد بنفع عظيم ومن اثنى هذه المركبات البروم والكور.  
وقد حسب ان نهر الاردن يصب في البحر الميت ٦٥٠٠٠٠٠ طنا من الماء في كل اربع وعشرين ساعة  
اي ستة وعشرين الف الف قنطار وهذا المقدار كاف ليزيد في علو مائه خمسة قراريط كل يوم ولكنه  
لا يزيد وما ذلك الا لان الماء الصاعد بخارا يعدل الماء الصاب فيه. واذا صعد الماء بخارا ترك المواد  
الذائبة فيه فبقيت في البحر. ولما راي بعضهم مقدار الماء الصاب فيه وعدم امتلائه مع عدم وجود منفذ له  
حكموا ان بينه وبين بحر الروم اتصالا تحت الارض وليس ذلك بصواب لان سطح البحر الميت اوطأ من  
سطح بحر الروم نحو ١٢٠٠ قدم فلو وجد بينها اتصال لجرى الماء من بحر الروم الى البحر الميت وصارا  
على ارتفاع واحد كما لا يخفى على كل ذي بصيرة. وفي قعر هذا البحر ايضا يتابع معدنية كثيرة تنبع اليه  
بأشياء المالك من المواد الذائبة فيه وقد عرف ذلك من انه توجد اقسام منه مأثما اكثف من ماء البقية  
ويجنو على كميات اكثر من البروم. ولا يعيش في هذا البحر سمك ولا حيوان آخر لكثرة الملح الذي  
فيه. ويطفو عليه جسد الانسان كما تطفو الفلينة على الماء العذب

ورب معترض يقول ليس للاروقيانوسات الكبار من منافذ فلماذا لا يكون مأثما مالحا بمقدار  
ماء البحر الميت فيجب ان في الاروقيانوسات مجاري تأتي بالماء من ناحيتي القطبين حيث يكون صعود  
البخار قليلا الى خط الاستواء حيث البخار اكثر فيمتزجان معا فتبقى كمية الملح قليلة بالنسبة الى بحيرة  
صغيرة يكثر صعود البخار منها وعلا ذلك قد عرف الجيولوجيون ان مقدارا عظيما من ماء البحر يدخل  
في مسام بعض الصخور الى جوف الارض حيث توجد حرارة شديدة فيتحول هناك بخارا ويسبب البخار  
البراكين (اي الجبال النارية) لان موقع كل البراكين حذاء البحر ويخرج من جميعها مقادير عظيمة من  
البخار المائي فينتج من ذلك ان الاروقيانوسات منافذ الى جوف الارض فلا تزداد ملوحته الى درجة  
تصيرها غير صالحة للحيوانات والنباتات العائشة فيها وفائدة الملح في البحر حفظ مائه من الفساد  
فسبحان الخالق الحكيم

ان اثنى ما نملكه في الدنيا صيننا وحياتنا ولكن كلمة واحدة قد نعدمنا الصبوت وآلة صغيرة تحرمنا  
الحياة فالعاقل جدير بان يحرص على حفظ صيته اكثر مما يحرص على كسبه وان يعيش عيشة لا ينجس  
معا الموت

طُبِعَ فِي انكلترا كتاب رواية آلفه لورد بيكسفيلد وزير انكلترا السابق فاشتره صاحب مطبعة  
بعشرة آلاف ليرة انكليزية وهذا اعظم ثمن اخذه مؤلف ثمن كتاب آلفه (النشرة م)



## تلغراف بلا شريط

من قلم جناب الياس افندي مطر

وردت اليينا الرسالة الآتية من جناب الياس افندي مطر احد طلبة الطب في المكتب السلطاني بالاستانة (سابقاً) بتاريخ ٢٨ آب ولكننا اخرناها لعدم وجود محل لها في الجزء الخامس حضرة مدبري المتنطف. لقد ظفرت بجريدتكم المتقطعة ازهار العلوم والآداب والجمانية اشهر ما بهم لمدحه اقلام الكتاب وطالعت مندرجاتها مسروراً بنجاح الوطن العزيز فبادرت راجياً ان تقيدا اسمي في دفتر المشتركين ومبشراً اياكم انما قد استدعت سرور صاحب الدولة وزير المعارف العمومية الذي لا يفتار عن المكافاة عند انتكاف الفوائل الحاضرة. هذا وبينما انا اطالع جريدة فرنساوية تعرف (بجريدة الاسانيد) عثرت على فصل عنوانه (تلغراف بلا شريط) فاز بكشفه احد مشاهير الامة الفرنسية ولعلي يميل محي المعارف الى الاطلاع على مثل هذه المكتشفات عربته وارسلته راجياً ادراجها

لوقيل ان رجلين يتكلمان معاً عن بعد شاسع ويطلع احدهما الآخر على كل ما يرغب بدون ان يكون بينهما تلغراف او واسطة اخرى مصطنعة لمثل ذلك لما صدقنا القول بل حملناه على المجهل او زعمنا انه خرافة من خرافات الاولين لما فيه من الغرابة. والحال ان ذلك القول قد ثبت بالفعل وقد كلم الناس بعضهم بعضاً وبينهم مسافات شاسعة وذلك انهم اتفقوا على بعض حركات بحركها الفريق الواحد في بلاد فترسم في محل الفريق الآخر فيفهم منها المراد كما لو فرض انه في محل كل فريق منهما ابرة اذا دارها الفريق الواحد الى اليمين دارت عند الفريق الآخر الى اليسار وهكذا تظهر افكار الفريق الواحد للفريق الآخر

هذا ولما حاصر الالمانيون مدينة بارنز وقطعوا عن الفرنسيين المواصلات صرف علماء الفرنسيين فكرتهم الى ايجاد طريقة بها يجابرون اهالي الولايات على غير مرأى من الاعداء فجاز باكتشافها بوربوز احد اسانيد دار العلوم هناك جارياً على مبدأ التلغراف غير انه جعل عوضاً عن الشريط نهر السين الجاري في بارنز مستنداً في ذلك الى بعض تجربات ونظريات عليه وهي. لا يجني ان الحركات التي ترسم في محلات التلغراف تحدث بواسطة قوة تسمى الكهربية وفائدة الشريط في التلغراف هي اتصال الكهربية من محل الى آخر جارية عليه ولذلك يقال للشريط او نحو ما تجري عليه الكهربية موصلاً في عرف الفلاسفة. ومن المعلوم ان الكهربية اذا مرّت من موصل الى موصل



آخر يقاومها الموصل مقاومة مناسبة لطبيعته وكيثيته . من ذلك انه كلما ازدادت سعته قلت مقاومته للكهربائية فاسرعت الكهرباء عليه كما هو مقرر في مبادئ الفلسفة الطبيعية . اما الماء فهو موصل غير جيد للكهربائية اي انه كثير المقاومة لها ولكن لعظم اتساع نهر السين واسراع الكهرباء عليه على الموصلات المتسعة كما تقدم نقل المقاومة بحيث يصح استعماله لارسال الكهرباء عليه كما جرى في تناقل الاخبار من باريز الى ولايات رون وهاغر وما بين على الصورة الآتية

وضعت بطارية ذات ست مئة زوج على الجسر المسمى جسر نابوليون (البطارية في الآلة التي تستعمل بها الكهرباء) ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بصفايح من نحاس موضوعة في نهر السين . ووضعت الآلة المعروفة بالكلفنومتر على جسر اوستراليز ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بالنهر المذكور (الكلفنومتر آلة تقاس بها الكهرباء الكلفانية اي التي تستعمل بالبطاريات) ثم قطعوا المجرى الكهربائي عند جسر نابوليون فانحرفت ابرة الكلفنومتر عند جسر اوستراليز من الصفر الى الاربعين درجة فدل ذلك الانحراف على معنى او حرف مقصود وتكرر الحركة والانحراف توصلوا الى المطلوب واعادوا ذلك سنة ١٨٧٠ يوم موقعة سايني الدموية وجرت المخابرة بينهم من سان ميشال الى سان دنيس . غير ان المعلم بوربوز المشار اليه لم تؤذن له الاحوال بادامة ذلك العمل لعوائق عرضت له فتحلى عنه وأوى الى مكتبه وما زال يجهد نفسه في اتقان اختراعه فبلغ ذلك مبلغاً حسناً وقد قدم مؤخراً لائحة لمجلس المعارف ابان بها انما اتعايه قال

اذا وصلنا الكلفنومتر بواسطة شريط معدني يجرى غاري من جهة ومجرى مائي من اخرى نهيجت الكهرباء وحرفت الابرة فاذا سال سائل ما سبب هذه الكهرباء فاجواب ان الارض نبع كهربائي لم يتصل العلماء الى الاعتراف منه والتمتع بفوائده ولذلك اذا القينا صفيحة في بروريطنا بالصفيحة شريطاً معدنياً وصلنا الشريط بالارض تولدت كهربائية بقدر ما يناسب مساحة سطح الصفيحة فان جعلنا مساحة اربعين سنتيمتراً كانت الكهرباء المتولدة كافية لتحليل الماء الى العنصرين الذين تتركب منها الاكسجين والهيدروجين فصارا ملنا وطيداً والحالة هذه انا سوف نشغل ما عندنا من الآلات الميكانيكية بواسطة الكهرباء الارضية عوضاً عن الوقود الثمين الذي ننفق عليه مالا كثيراً وان نسير مدتنا وشوارعنا بها عوضاً عن الزيت المستعمل اليوم . واذا وضعنا بطارية على بعد خمس مئة متر او الف متر عننا وصلنا احد قطبيها بالارض والآخر ببرارون نبع ماء وكان بالقرب منا كلفنومتر رأينا ابرته تنحرف للحال وسبب انحرافها هو مجرى كهربائي تولد من البطارية البعيدة الف متر عن الكلفنومتر فمن لا يتعجب من هذه القوة التي تسير في الارض اسرع مسير ونظم كل ما امامها من الموانع حتى تستقر على ذلك القرص المعدني اية الكلفنومتر وتحرف ابرته . وقد فعل ذلك المعلم



بروز فاذا زار زائر واراد ان يطلعه على اختراعه احدث مجرى كهربائية واجرى المخابرة بانحراف  
الابرة على ما هو متفق عليه وقد استغنى به عن الثلغراف والشرائط الشائع في هذه الايام وربما اقبل  
الجمهور على استعماله بعد قليل فنسالة تعالى تكثير فوائده وتعيم منافعه وبه التوفيق

### تبذير الشرق وتبذير الغرب

لما كانت جملة تبذير الشرق وتبذير الغرب قد وقعت عند مطالعي المتطوف موقع الاستقصان  
وحضت بعضهم على السعي في اصلاح الاعمال والنظر في ما تقتضيه رفاهة العيش ورواج الاشغال بادرا  
عند طلب كثيرين الى ادراج جملة اخرى في نفس الموضوع لعلمنا توقظ الغفلان عن صوابه وتحث ذا  
السعة ان ينفق على ترقية بلاده ومنافعه فنقول

لاجرم ان كل امة اذا انتظمت في سلك المدن زاد اقتصادها في ما تنفقه وحسن تديرها لما  
تستعمله وتطرق استعمالها الى ما كانت تهمل وتنادت في تلك الفضائل ما نادى بها المجال في تحسين  
الاعمال وسهل لها الخوض في مضار العلم والارتقاء في سلم المدن فلا حرج والحالة هذه اذا قلنا ان  
الانسان ربما بلغ بعد درجة فيها يستعمل سائر ما في الدنيا لفائده وربما استخدم تبذيره الشمس  
والقمر وسائر الاجرام الثلاثة في كبد السموات وقضى حاجاته بهن خادما ت. فما انتفع العالم به  
حديا كلاب الجرفان اهل الصين ياكلون زعانفها ويغنون اكبادها فيستخرجون منها زيتا وغيره  
يجفف جلودها فيصقل بها الخشب والعاج واهل نروج يقدون رؤوسها علفا للماشية . ومنه نوع  
من السمك يعرف عندهم بالسمك الكلي ياكلونه مدخنا ومقدداً وياكلون بيضه ايضا ويستعملون  
جلده وكبدته كما يستعمل جلد كلب البحر وكبدته . ونوع آخر عند الفرنسيين يستخرجون من كبدته زيتا  
للدواء يكاد يكون كريت السمك الخالص في منفعة وكل هذه كانت تهمل قبل ان يتفطن منهاه . ومنه  
فضلات الخمجة التي تطرح عندنا والكلاب والقطط الميتة والدهن الذي تدهن به السمك الحديدية  
بعد استعماله فانهم قد عقدوا لها شراكة في فرنسا نسى سوفرى اخوان فيجمعونها ويعالجونها بالبخار  
وضغط السائلات ويستخرجون منها السيارين فيرجعون بها ارباحا يكاد لا يحصى القلم لكثيرها .  
ومنه القطع التي يقشرها الاسكاف عن الجلد في عمل الاحذية فانهم يطحنونها ويعجنونها ثم يمدونها جلدا  
جديداً فنشترها منهم بالدرهم لعلو ثمنها ثم نستعملها للعال (الضبان) ونحوها واهل اميركا  
يصنعونها على طريقة اخرى وبضاعتهم رائجة في سائر الاقطار . ومنه الجلود التي قد عنقت وبلبت

وما يقطعه  
بين  
(كدر ووف  
رائحتها ولا  
السمك  
الجلود قش  
منه ما يعرف  
الشم فيص  
لاستخراج  
الذي يتش  
وكانوا قبا  
الى ورق  
هنا  
النبات  
مئة الف  
من بقايا  
الفرنساوي  
الفضلات  
مستشفى بيا  
كبير الفائ  
زيت بزر  
بعد معالج  
منها بوسائ  
غن سبعة  
والسندات  
عندهم كل  
الجرائد الخ  
الجلد الاول



وما يقطع الدباغ من زعانف الادم فانهم يجمعونها ويغرونها حتى تصير على سبك قيراط ثم يكبسونها بين محولين كسبا شديدا جدا فتخرج جلدا جديدا يستعمل للكعاب والنعال الداخلية والمنسبات (كدر وفورتي). اما نحن فمنعنا من هذه كلها توسخ الازقة وتنتن دكاكين العاملين بها حتى لا نطاق رائحتها ولا رائحتهم وبذل الدرهم في تنظيف الشوارع منها ثم في استرجاعها جلودا جديدة. ومنه زيت السمك والشحم في قشور الجلد فان الذين يطبخون الجلود يستعملون زيت السمك والشحم ثم يقشرون الجلود قشرا رقيقا ويبيعون القشور لمن يغليها ويستخلص الزيت والشحم منها اما الزيت فيصنعون منه ما يعرف عندهم بصابون زيت الحوت المستعمل عند المشتغلين بالصوف لتنظيف الاقمشة واما الشحم فيصنعون منه صابون الشحم. ثم يصنعون مما يبقى من القشور بعد ما يبرد اقراصا يوقدون بها لاستخراج الزيت والشحم من قشور غيرها وما زاد منها عن المطلوب باعوه قيدا او زبالا. ومنه الورق الذي يشرب الاليوم او يدهن به المستعمل في تصوير الشمس فانه يتلف منه كثير في مجرى اصطناعه وكانوا قبالا بطرحه خارجا واما الآن فيلونون الاليوم بالوان الانيلين على طريقة معهودة فيتحول الى ورق كالرخام شكلا

هنا ما انتفعوا به حديثا من الحيوان والبقايا الحيوانية يندبرهم لما فانظر الى ما انتفعوا به من النبات والبقايا النباتية. من ذلك بقايا الفطن والفتب والكتان عند نسج الاقمشة منها فانها تبلغ اربع مئة الف قطار كل سنة وكانت تمهل قبالا واما الآن فينتفع بها كلها واذا زيد عليها ما ينتفع به اليوم من بقايا الصوف والحزير زادت قيمة المنفعة كثيرا. ومنه كيزان الصنوبر وعرائس الذرة فان الفرنسيين يطلونها بعد نزع الحبوب عنها باي مادة كانت راتنجية ويستعملونها لاشعال النار. ومنها الفضلات النباتية التي تطرح خارجا فان اولاد سوفري المار ذكرهم يشترونها من خمسة وعشرين مستشفى بباريز ويطبخونها على البخار ويعلفون بها قطعاً من الخنازير عدده سبع مئة راس وفي علف كبير الفائدة لما يلحها من المواد الدهنية في مطابخ المستشفيات. ومنه الثفل الاسود الباقي بعد تصفية زيت بزر اللنت ونحوه من نبات فصليته فانهم يستخرجون منه دهنا ابيض حسنا ويصنعون مما يبقى بعد معالجة ذلك الثفل طلاء رخصا. ومنه الدهن الذي يبقى في اقراص الكسب فانهم يستخرجونه منها بوسائط كباوية ويحولونه الى ستيارين فاخر. حسبوا ان مرسلها وحدها تبيع بذلك سنويا ثمن سبعة ملايين ليبرا من زيت الزيتون كانت تستعملها قبالا. ومنه الدفاتر القديمة والمكاتب والسندات وكل الاوراق المكتوبة (لا المطبوعة) التي لا يحتاج اليها فانهم يبيعونها اليوم في سلال معايرة عندهم كل سل اثنتي عشرة ليبرا انكليزية ثم يمزجونها بمواد اخرى ويحولونها قرطاسا جديدا تقطيع عليه الجرائد الخمسة الاثمان. ومنه اوساخ القطن والورق العتيق والش والعشبة الاسبانيولية والخشب عدا



الحرق النطنية والكتانية فانهم يصطنعون منها القراطس وقد افاموا لها معامل كبيرة في ايطاليا  
 وورنبرج والولايات المتحدة وغيرها من البلدان. اما اصطناع الخشب قراطسا فيكون بطيخ في دواليب  
 خشنة تجر الرعي ثم يجهز ومدّه على طريقة اصطناع الورق. وفي بنسلفانيا بالولايات المتحدة جعل يعد  
 كل يوم ثلاثين الف ليبرا من الخشب والنشارة واستعمال ورق الخشب أخذ الآن في الاتساع ففي أكثر  
 الجرائد الجرمانية قليل منه وقيل ان جريدة نيويورك ديلي تريبون يصنع ورقها من خشب الببو وان  
 ورق غيرها من الجرائد الاميركانية أكثره من ورق قصب برّي يكثر على ضفتي نهر مسيسي.  
 ويستخلصون من الخشب بعد اصطناع الورق منه روحا من الارواح وينسب عمل ذلك الى بعض  
 الكيماويين الجرمانيين يصنعون من النشارة العلب والصناديق المزخرفة التي توضع فيها الحلوى وتردان  
 بها الدكاكين والبيوت وصانعا فرنساوي. ومن البرور التي في علب النطن وقبدا للغاز وزيتا للضوء في  
 القناديل وشما صلبا حسنا اوسنياريتا للصابون والشمع ويستعملونها عوضا عن زيت الزيتون وعلقا  
 للماشية عوضا عن اقراص الكسب فضلا عن انهم قد خلصوا الفلاح من صعوبتها في الزراعة. ومن  
 ثفل الدبس المصنوع من سكر الشندر الحول الكثير الاستعمال ومنه متبلورا املاح البوتاسيوم وكانوا  
 لا يستعملونه قبلا الا علقا للبخاخ. ومن خشب الصباغ بعد استخراج الصغ منه وقبدا ذلك انهم يبيعون  
 الخشب في فرنسا لعامل واسع المعاملة فيمزجه بدردي الفطران ويجعله اقراصا للوقود وبضاعة رائجة.  
 ومن اوراق الصنوبر ما يعرف عندهم بالصوف الشجري يستعمل عوض الصوف لحشو الاثاث وتسج  
 منه الثياب الداخلية كالقميص ونحوه. وهم يشتغلون بها كذلك في فرنسا واسوج وهولندا وغيرها. وما  
 بقي منها بعد ذلك كبسوه كوما وباعوه وقبدا. والمادة الرائجة التي فيها يستخلصون منها الغاز واذا  
 عاجوها معالجات اخرى استخلصوا زيتا طيارا يستعمل في الرومانزم والامراض الجلدية. وزيتا اثيريا  
 يستعمل شافيا ومدوبا. وسائلا يدخل في عمل غسل طلي. هذه المنافع كلها حازها اولو الجدد من مادة  
 لا تلتفت نحن اليها على كثرتها عندنا. ومن العجب اننا نتفاعد ولم يبق علينا الا الاقتداء بهم للحصول  
 على منافعها فبالنا في خوضنا نلعب. هذا ما اردناه ما جد الاتفاع به من النبات فانظر الى ما جد  
 نفعه من الجباد

لا غرو ان كل من طالع ما قد مناه يقر بتبذير الافرنج واهتمامهم بشكثير دخلهم وتحسين حالتهم  
 بنفقة قليلة. وما يزيد ذلك نايبا ان بعضهم سبق فاندر بوجوب الاهتمام في ما قد دخر في اراضيهم  
 من الفم الحجري الذي عليه مدار وقودهم خشية من نفاده والالتزام بنفقة زائدة. قال مسترمل وغيره  
 من اصحاب الفكر الانكليزي محذرين ان الفم المذخور في اراضيها لا يدوم الى الابد ولذلك يجب ان  
 نلتفت الى ما يتلف منه من الدق والغار على فوهات المناجم فقد حسبنا انه يبلغ نحو مئة وعشرين

قنطارا سنويا  
 بها وقد ترو  
 كبيرا على  
 وتزجون ك  
 بقلام العجين  
 لشدة حرار  
 بالحد يد  
 ثنائي اقدم  
 اباريق الت  
 التيك في ع  
 الصوديوم  
 قنطار من  
 وفي عمل الد  
 فاذا  
 بهذه الامور  
 واعتدال ه  
 الموضوع الم  
 ان ترى  
 وكل من ش

براد  
 يضر بلونه  
 القلي وزيا  
 من اكسيد  
 مع كيميائ



قنطاراً سنوياً وكذا يذهب سدئ. وقد سمعنا ان بلجوم اشتغلت بتدوير ذلك عندها فما بالنا لا نقدي بها وقد تراكم من الدق عندنا قرب شارل روى نحو ألفي ألف وثلاث مئة ألف قنطار فصارت عباً كبيراً على القتال وضرراً للعال اه. فافضى انذارهم الى انهم عقدوا لجنة لتدويره فيغربلونه الآن ويخرجون كل مئة جزء مئة بقاينة اجزاء من القنطران الفخي ثم يجمونه بالنجار الى درجة ٢٠٠ حتى يصير بقوام العجين فيصنعونه اقراصاً واساطين يستعملونها وقيداً للارنال والفابورات وهي من احسن الوقيد لها لشدة حرارتها وقلة رمادها. ومن غريب ما يأتي به الجذبان البلدان التي يعوزها البلاط عندهم يفرشونها بالحديد وذلك انهم يذبون ثقل الحديد الذي يطرحه الحداد ويحرقونه الى حفرة قطر الواحدة منها ثماني اقدام او تسع ويتركونه فيها حتى يجف صفائح رقيقة فيستعملونها عوضاً عن البلاط. ويعالجون اباريق التنك والطناجر العتيقة البالية وغيرها من الاواني التي لم تعد تصلح للاستعمال وما ينقص من التنك في عمل الصكون فيستخرجون منه قصديراً خالصاً وحاديداً ولشادروالازرق البروسياني وقصديرات الصوديوم ومنافعها كبيرة عند الانكليز واهل ولس حيث يصنع من الصكون سنوياً ما يساوي ما يوفى قنطار من التنك. وما يزيد من المواد في تليس المعادن بالكهربائية كالبورق رائج جداً عند الما حصين وفي عمل الدهون للتصوير

فإذا كان ذلك كله تدبير الامم الوافرة الثروة المتسعة الاعمال ترى ألا يليق بنا نحن الاهتمام بهذه الامور وما شاكلها وقد ظهرت لنا حقيقة حالنا وتاكدنا قصورنا ونبينا تدبرنا على جودة تربتنا واعتدال هوائنا ولا يحن لنا ان ندعو اصحاب القلم ذوي الآراء الصائبة الى اعمال النظر في هذا الموضوع المهم اي كيفية ادخال الصناعة الى البلاد والوسائط اللازمة لذلك. هذا ولنا الامل الوطيد ان نرى ما يبشرنا بحسن النفاة ابناء الوطن الى صوابهم ونجد في كتاباتهم ما ينهض غيره اخوتهم وكل من شاء ان ينشئ في ذلك نشرناه لافادة العموم وله الفضل

## البلور

يراد بالبلور انواع الزجاج البوتاسي المخضبة رصاصاً. وفي عملها صعوبات كلية منها ان دخان الاتون يضر بلونه فيلترم العاملون بسد البواني ولكن سد البواني يعيق الدويان فيضطرون الى زيادة مقدار القلي وزيادة مقدار القلي تحط قيمة الزجاج لانها تجعلها قابلاً للتغير. قدفعاً لذلك يضاف اليه قليل من اكسيد الرصاص فيسهل ذوبانه ويزداد جماله ورونته ومتانته وهاك قائمة المواد التي يصنع منها مع كمياتها



رمل	٢٠٠	جزء
بوتاسا	١٠٠	"
زجاج مكسر	٢٠٠	"
سلفون	٢٠٠	"
سكوي أكسيد الحديد	٥٤	"
حامض زرنخوس	٦٠	"

ويقتضي لدوبان هذه المواد من ١٢ ساعة الى ١٦ وتصنع منه الاواني حسب ما تقدم في الزجاج وصنعها من البلور اسهل مراساً. اما صقلة فيتم اما بصي في قوالب نحاسية صفيلة او بجلود على هذه الكيفية. يصنع دولا ب من الحديد تدبره آلة بسرعة و بوضع فوقه اناء يتدل منه على الدولا ب رمل ناعم مفصول وماء على الدوام فيقطع البلور بذلك حسب المطلوب. ثم يوثق بي الى دولا ب من الخشب عليه طباشير او خثان فيصقل جيداً

حاشية. السلفون هو اكسيد الرصاص المالح (رص ١٢٤) ويعرف باسم الرصاص الاحمر والخفان حجر يذف من جبال النار و خفته حاصلة من كثرة مساهم التي كانت ملانة غازاً حال انتفاؤه من الجبل

فائدة في الخطابة ذكر في جريدة الكيميكال نيوزان العلامة فارادي الشهير انما اشتهر في علو خطبه. وكان له في الخطابة قوانين عينها لنفسه ولم يغفل عن مراعاتها حتى صارت ملكة فيه وهاك بعض ما وجد في كتاباته منها: لا تكرر جملة مرتين (الا لتوكيد او نحو من التكت البياينة). لا ترجع الى تصليح جملة قد فاتت. اذا حُصرت لكلمة فلا تستجلبها بقولك بب بب اه اه كك كك الخ بل اصبر وروّ فتح بها عليك فتنتزع منك عيوب الخطابة وباني لسانك الالفاظ المستهجنة وتنسم عباراتك. لا تفك في اصلاح اصحك به غيرك. وكان لفارادي سماع في الخطابة ببعض الاماكن علاوة على هذه القوانين

قبل في الجواب ذكر في الوقت ان مولانا السلطان المعظم امر بانشاء مكتب لتعليم علم الزراعة في الارض الخاصة بمحضرة العلية في جهة تراهيه

### احراق الموتى

قدم مستر سينسر وزير الشهير وعدة اطباء آخرين عرضاً الى وزير الداخلية في انكلترا طالبين الرخصة باحراق الموتى نظراً الى النتائج المضرة للصحة العامة من الدفن (الطبيب م)





## الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واسمهم علماً واسماهم فهماً ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية . وُلِدَ في عيد الميلاد سنة ١٦٤٢ يوم موت الفيلسوف غليليو ومستط رأسو بيت حفير بولسثرب دسكرة من دساكر انكشرب بيلاد الانكليز . ومات لعشر بقين من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل امانه كالفيلسوف كبلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرحلوا له الحياة . واخلفها في اصله فنقل قوم عنه انه من نسل السرجون نيوتن من وستي بلنكشرب ونقل آخرون انه اسكونسي الاصل . ومات ابيه قبل ولادته بثلاثة اشهر فتزوجت امه ثانية وهو على ثلاث سنين من العمر ولم تنفك عن الاهتمام به والقيام بتربيته وكانت ترسله الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثني عشرة سنة نقلته الى مدرسة اعلى مهدية كرائتمام وهي اقرب مدبنة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دل على سمو فكره ومزيد فطنته وقوة ميله الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات . قيل انه كان لا يلدُ بمعاشره رفقاء الفلامذة وملاعهم بل يفرد عنهم ويلهو بالملاعب

الزجاج  
الكيفية.  
مفسول  
وطباشير

الاجرن  
غازا حال

هر في علو  
فيه وهاك  
لا ترجع  
ك الخ بل  
لجنة وتنسج  
مكن علاوة

علم الزراعة

طالين  
(بم)



الميكانيكية وتقليد ما ينظره من الاعمال فاصطحب يده منشأراً وقدموا مطرقة وسائر ادوات الصناعة بحجم يناسب سنة وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يدبرها الماء على غابة الضبط والافتان . واثق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فخلق لها نيوتن وما زال عاكفاً على البحث عنها حتى كشف سرها وجعل يتردد على الفعلة يبينها ثم يذهب الى مكانه ويصنع ما يجد له فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يدبرها الهواء فتطحن . وزاد عليها انه وضع فيها قاراً بمقام الطحان يدبر الطحين وياكله . وعرض له في اعماله امر يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من ساعته حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكاناً طال اليه بدء الأرس عليه فكنت ترى حيطان غرفه مغطاة بالرسم منها صور ناس وصور حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صور اخرى وكان حسن النظم . فانشغل بهذه الملاهي عن درسه وكاد يتأخر عن صفه لولم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقة بغيره فلعبت به الحجة وانف من العار وحث مطالباً فكره في مبادئ درسه حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلد مراقبه الاجرام السماوية من صغره وبعد ان راقبها زماناً غرس دبابيس وقضباناً في حيطان البيوت المجاورة ليستندل منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة الحق ( والمزولة هي ساعة الشمس ) وصنع في بيته مزولتين احدهما لاتزال على خارج الحائط والاخرى قد مدت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امه عنها رجعت به سنة ١٦٥٦ الى ولستورب مسقط راسه . وكانت تقصد من تعليمه ان يطلع على مبادئ العلم لان يبيع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم كانه لم يحظر لها ببال انه سيكون فريد عصره وناطقة دهره فلسفته اراضي ابيه ليعملها حاذياً حذو والده . وكان حب العلم قد اخذ منه كل ماخذ واشتد به الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن له ميل الى حراة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في اراضيه وكان دون سائر الناس اقتداراً على ذلك مع كل فطنته وسمو فكره في غيره ( ويا حذا لو كان الوالدون عندنا يتصورون به وبراعون ميل اولادهم ويسلمونهم من الاعمال ما هم اشدر رغبة واحسن ذوقاً فيه فان ذلك يؤكد لم النجاس . ومن يكره ولده على عمل لا يميل اليه ولا ذوق له فيه يظلمه لاجماله ولو اراد له اشرف الاعمال )

وكانت ترسله في بعض السبوت الى مدينة كراتهام لبيع من غلة اراضيه ويتناع لوازم البيت وتصبه لصفه رسو بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل كراتهام يسلم قضاء اشغالو الى الشيخ وباوى الى بيت صيد لاني يسمى كلارك حيث كان نازلاً ايام درسه فيشرع يقرأ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليه فيرجعا معاً . وكان احياناً لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنه في الطريق ويطلب مكاناً يقرأ فيه حتى يرجع فيرجعان . وكان لا تسخله الفرصة الا ان ترد تحت شجرة او في غاب يطلع او يعمل في الحشب ما يقع تحت نظره في مجرى اشغالو . ومرة به خاله ذات يوم وقد امعن النظر في كتاب

امامه ففطلع  
زال بامو حتى  
وفي سنة  
واعبار في  
قبل وكان  
برهانها . وند  
دأب كل عا  
لترقية الكيمياء  
في الاصول  
بكلور يوس  
لانه اعترض  
بادخال شع  
سنة ١٦٦٦  
اي نواميس  
قال  
تفاحة امامه  
لارهاا مختلف  
الجبال هوى  
اعالي الجبال  
جاذبية الار  
مبلاً والصا  
ولما اتا  
ثم صار معاول  
نظارته العا  
مكتشفها فهو  
الجمعية الملكية  
للارياضيات



امامة فطلع في الكتاب فاذا به قضية رياضية مجلها فاعجبه ما رأى فيه من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال يابو حتى ارجعته الى مدرسة كراتنام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثماني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترينيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار له قيمة واعتبار في اعين احسن اساتيد الرياضيات هناك واشتغل أولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس. قبل وكان اذا اطلع على حد الفضية ادركها كأنها أولية لا تحتاج عنده الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها. وندم على ذلك لما كبر وكان يؤد لو اطلع عليها وتروى في اقتضاها وسرد برهانها وذلك دأب كل عالم اذا لم يجرع له بالنسبة والثاني. وفي شتاء سنة ١٦٦٤ اوقبله اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات الثنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور فان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انتهى دروسه وقلد رتبة بكالوريوس في العلوم والارجمانة وضع حينئذ في السبالة ولكن لم يشهره انشاعاً ومحافظة على السلام لانه اعترض له نظراً وحساد كثيرون. وحينئذ اكتشف ان النور مركب من سبعة ألوان قوس قزح بادخال شعاع من النور في منشور من البلور واعمل فكرته في نوعي النظارة الكاسرة والعاكسة. وفي سنة ١٦٦٦ هاج الوابا فرجع الى صبيته وهناك خطر له اول خاطر باكتشاف اسي النواميس الطبيعية اي نواميس الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماء

قال بيزتون احد معاصريه وبينما نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح ينامل سقطت ناحة امامه فقال في باله ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطاً متسارعاً الى الارض وما هي القوة التي لانراها تختلف شيئاً مما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رميها الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعاً. ألا ان هذه القوة تمتد ايضاً الى القمر وسائر الكواكب كما تمتد الى اعالي الجبال وبها يدور القمر حول الارض والألسار في خط مستقيم كسائر المرميات (لو انقطعت عنها جاذبية الارض) ثم اخذ في الحساب لتعقيد ما خطر له فاخطأ جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون  $\frac{1}{60}$  ميل فظن ان الدوران القمر حول الارض اسباباً اخرى وترك القضية

ولما انتهى الوبابا عاد الى مدرسة كمبردج معاوناً لاستاذ صف المدرسين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معاوناً لاستاذ صف المتقدمين سنة ١٦٦٨ وتقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكل نظارته العاكسة فيها وكانت تكبر الاشياء اربعين مرة وهو اول من صنع النظارة العاكسة وامما مكشفها فهو جيمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم في الجمعية الملكية. ثم عكف على درس الكيمياء والظاهر انه كان يعتمد اعتقاد القدماء فيها وصار استاذاً للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو ابن سبع وعشرين سنة. وانتخب عضواً في الجمعية الملكية في ١٦٧٢ ثم استعفى



في السنة التالية ولعله كان يشكو الفاقة حيثئذ فان الجمعية عفته مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو ستة غروش في الاسبوع. ووجه فكرته الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة المجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت على باله في ضيعته. وبنى حسابة على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنة قاستها حيثئذ فوجده صحيحا فجعله اساسا وانبا بناء عليه بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها. وانبا ايضا بتغيير ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلل مبادرة الاعتدالين والمد والحزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر وتقدم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كله الفلاسفة العظام الذين قاموا بعده. واعلن اكتشافاته هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدا في نيسان منها بولف كتابه الشهير المعروف بكتاب المبادى. قالوا صنفته في سنة ونصف سنة. وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حيثئذ فانبرى له منهم كثيرون وتواردت عليه المجادلات من كل جهة باوريا. قال فولتير لم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعا يوم موته مع ان كتابه كان لثة اربعون سنة في العالم. وذلك لسوء مباحثه وطول سبل معانيه فلم يقدر حتى يحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمه الا بعد الجهد وامعان النظر غير انه لم يقم لنيوتن مقاوم الا اذ عن اخرا وافر بفضل غرارة عليه واما حساده فكانوا يشتعلون بغيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والمالمة في كل جيل (التابع للتابع)

## العين

الحواس الظاهرة خمس وهي البصر والسمع والشم والذوق ولكل منها آلة خاصة به فالبصر العين والسمع الاذن والشم الانف والذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللس فتشتر في كل الجسد. ولعل البصر والشم من اعجب ما في الانسان بعد عقله فكما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا اندهاالا من حكمة صانعتها. وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمى الحاجج وقاية لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليه من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات. ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنانا سريرا الحركة مستطمان بسيف عوجاء مجيمانها عند كل ملق ويمنعان عنها ثقله الغريب واذا زاد سطع النور لم يميز الدخول الا لما يكتفي منه. وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يعد شيئا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب

التركيب  
مؤلة من  
خل  
الخلفي فتر  
سائلة شفافة  
في عرف  
الحرف  
الامام جسم  
بالحرف  
موقع الحرف  
صرف هذا  
الى الخلف  
الاولى في  
تكون نحو  
وجهها الظاهر  
الحرف ع  
الوانها والحز  
الفرنية وام  
وبدل عليه  
الكرة من  
قال لها  
تقدم الى  
من  
تدعى اشعة  
الوجه الزا  
عنه شيء  
فرق اذا ك  
المجلد الاول



التركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة ستقف عليها

خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماض من منتصف البؤبؤ الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر هيئة الشكل الاول واذا امعنت نظرك في هذه العين رأيت فيها مادة



الشكل ١

سائلة شفافة هلامية القوام مائلة نحو اربعة اخماس العين يقال لها

في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في الصفحة المرسوم فيها

الحرف ز من هذا الشكل. ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة

الامام جسم شفاف محدب الوجهين كحبة العبدس مدلول عليه

بالحرف ح يسمونه الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في

موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماء

صرف مذاب فيه قليل من مواد جامدة اخصها الملح. ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية

الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما. وترى ايضا ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة

الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل للحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة. والقرنية شفافة

تكون نحو سدس سطح كرة العين محدبة من الظاهر ومقعرة من الباطن. والصلبة غشائية ليفي كثيف

وجهاها الظاهر ابيض والباطن مبطن بمادة سمراء وينقبها من الورا العصب البصري كما ترى عند

الحرف ع. وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المقدم الفرجية نسبة الى قوس قزح لتعدد

الوانها ولجزئها الخلفي المشيمية. فالفرجية رقيقة حلالية الشكل قابلة للانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف

القرنية وامام البلورية متقوية عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة

ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د. والمشمية غشائية رقيقة لونه اسمر داكن مغلف الخمسة اسداس

الكرة من الجهة الخلفية وثقبه من الورا العصب البصري. وداخل هذه الطبقة الطبقة الثالثة التي

يقال لها الشبكية وهي غشائية عصبي لطيف ترسم على وجهها الباطن صور الاشياء. واذا قد انفع ذلك

نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول

من نوايس النور انه يصدر من الاجسام المنيرة وتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة

تدعى اشعة واذا وقعت هذه الاشعة على سطح نفاذ بعضها وانعكس عنه البعض الاخر حسما قبل في

الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المتكطف. فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس

عنه شيء من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم. ولا

فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين راسا او منعكسة الى سطح آخر عن هذا ثم منعكسة



الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شئ الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشئ وان كان خلفها . وكيفية الابصار هي انه عندما تنعكس الاشعة عن سطح تسير في خطوط مستقيمة وينعكس بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدم تنفذها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذها والقرنية مثقوبة فلا تعيق مسيرها فتصل الى الرطوبة البلورية وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتنع على الشبكية المؤلفة من تفرعات العصب



شكل ٢

البصري فترسم هنالك صورة الشئ . مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنه الى جميع الجهات فينعكس عن ا س من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان تجتمع اخيراً على الشبكية عند

ب فيرسم رأس السهم عند ب وكذلك الحبل المنعكس عن س يسير ويجمع اخيراً عند د . والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشئ عن ان للقرنية والرطوبات سطوحاً محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسبما قيل في الجزء الاول

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمرت ان المهندس المذكور رأى بالقرب من نهر بكستر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائراً لم يرد ذكره من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ١٨ قدماً واهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيواناتاً بقدر الحمار ويطير به قال وقد رأيت على ضفتي النهر آثار حيوان كبير اظنه جاموساً او ثوراً برياً ولكني رأيت الآثار عند الى مسافة ما ثم تخفي كأن الحيوان التي هي اثره قد خطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفه (أيمكن ان يكون هذا الطائر الرخ المذكور في قصص العرب)

### امتداد الدفتيريا بواسطة هر

اخبر رجل من اميركا بثلاث ميتات حدثت في عائلته لسبب هر أخذ الى بيت من بيت قد مات فيه عدة اشخاص من الدفتيريا فعرض هذا الهر ولداً من اولاده في اصبعه فاحدث الجرح الما شديداً ثم نصح بلعومة فحكم طبيب البيت ان مرضه دفتيريا ثم اصابته الدفتيريا غيره من تلك العائلة فانت الام وولد آخر

(الطبيب)



## الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع. تابع الجزء الماضي

ثانياً مادة الأرض. نقسم الأرض الى قسمين أيضاً قسم آلي وقسم غير آلي فالاول ناتج عن فناء جنود النباتات وجنودها وبقايا الحيوانات على أنواعها. ولا تصلح أرض بدونها إذ هو علة تقديم الغذاء الآلي كما مر. وكميته في أرض مخصصة محدودة فإنها لا تزيد على جزء من عشرين أو جزء من عشرة من وزن كل الأرض. فان زادت هذه الكمية جداً أو قلت نضر بالارض. وتكثر المادة الآلية أو تقل حسب استعمال الأرض فان زرعت وحصدت على التتابع تقل مادتها الآلية وكذلك اذا زرعت ولم تربل تخسر هذه المادة على توالي الأيام. وتريد اذا تركت الأرض أو زُبلت أو رعاها الحيوان أو زرعت نباتات ذات جنود طويلة كالنفل وما اشبه حتى تنفي جنودها بعد الحصاد فتعوض عما فقدته الأرض اما الثاني اي غير الآلي فناتج عن انحلال الصخور المولدة بنوع خاص من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد ستذكر في الكلام على الغذاء غير الآلي وهي توجد في جميع الاراضي ولا بد منها على انه يغلب فيها الواحد على الآخر فان كثرت الرمل في أرض تدعى رملية أو لينة لسهولة فلاحتها وان كثرت فيها الطين تدعى قاسية لصعوبة فلاحتها. وقد عرف بالاختبار ان الاراضي اللينة تصلح لزراعة الشعير واللفت. وهذا القسم يقضي وظفتين الاولى تثبت النباتات في محله والثانية تقديم الغذاء غير الآلي فلتتكلم عنهما بقدر الامكان. قد مر علينا ان القسم غير الآلي مؤلف من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد هي بوتاسا وصودا ومغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس وحامض كبريتيك وحامض فوسفوريك وكور وقد مر الكلام عليها وبالمقابلة نرى انها نفس المواد الموجودة في الرماد اي الجزء غير الآلي من النبات الا انها تختلف عنه بكونها تكون في الأرض أكثر مما في النبات وبخالطها قليل من الالومينا وقيل بل يوجد الومينا في النبات ايضاً والالومينا مادة ترابية بيضاء لا طعم لها موجودة في الشب الايض. ولا بد من وجود جميع هذه المواد في أرض مخصصة لكونها ضرورية وتقديم الغذاء غير الآلي لان النبات يستخرج جميع هذا الغذاء من التراب فقط لعدم وجود بوتاسا وما شاكلها في الهواء وهذا الغذاء لا بل كل غذاء النبات يدخل فيه مذوباً على هيئة عصار ويدور في انبته الى ان يصل الى الاوراق حيث يعتبره تغيير يفعل النور والهواء فيصير مناسباً لقيام حياته. غير ان النبات لا يأخذ كميات متساوية من هذه المواد بل يأخذ من بعضها أكثر من البعض الآخر ويظهر هذا من تحليل الرماد فنرى ان البوتاسا مثلاً أكثر من الكلس وهذا أكثر من السلكا الخ كذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة اخذها الغذاء فلا تأخذ على حدٍ سوى بل بعضها يلزمه من البوتاسا أكثر من غيره وبعضها

النباتات  
تفمية ويتبع  
افة ايضاً  
الصحى  
العصب

ند د  
في ب  
الاشعة

كور رأى  
ن البعد  
ان هذا  
يراطنه  
خطاف  
المذكور

د مات  
د بدأ ثم  
ة فانت  
(م)



من الكلس أكثر من غيره وهم جراً. والعناصر المتقدم ذكرها ذات أهمية عظيمة ولا يستغنى عنها فلو فرض أن أرضاً خلقت من أحدها لكانت النتيجة أنها لا تصلح لزراعة نبات يلزمه مقدار من هذا العنصر مثال ذلك لو قلنا السلكا في أرض لما صلحت لزراعة القمح وإن قلت الصودا والبوناسا في أرض يعيش فيها الصنوبر لا يعيش فيها الكرم وإن قعدت الأرض عنة من هذه المواد تدعى عقيمة. وكثيراً ما توجد أراضي على هذه الكيفية من أصلها. وإن وجدت فيها كلها فهي الخصبة وهذا جدول دال على الكميات التي تحتويها الأرض على درجات متفاوتة من الخصب

مادة آية	أرض مخصبة بلا زيل	أرض مخصبة بزيل	أرض عقيمة
سلكا	٦٤٩	٨٣٣	٧٧٨
البوناسا	٥٧	٥١	٩١
كلس	٥٩	١٨	٤
مغنيسيا	٨١	٨	١
أكسيد الحديد	٦١	٣٠	٨١
مغنيس	١	٣	١
بوناسا	٣		
صودا	٤		
كلور	٣		
حامض كبريتيك	٣	٣	
حامض فوسفوريك	٤١	١٢	
حامض كربونيك	٤٠	٤١	
خساره	١٤		٤١
	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

وقد تكون الأرض عقيمة مع وجود جميع هذه المواد فيها وذلك إذا انضمت مقداراً قليلاً من واحد منها كأكسيد الحديد أو ملح الطعام فإن الزيادة من مثل هذين تضر جداً بالأرض حسبما يرى في الجدول. ولم بعض الوسائط في إصلاحها منها فلاحة الأرض المتابعة وقلب ترابها حتى يصبى الماء فيذيب هذه الأملاح المضرة ويحلون للأرض أقيية في وسط الأنعام يجري فيها الماء الحامل هذه المواد المضرة إلى أماكن معدة له

ومهما  
أرض خنثى  
وبعد مضي  
وفي السنة  
حصاد وهذا  
محاصيل كل  
وفي الحامض  
هذه المواد

لولا  
القائمة ما  
موضوع قد  
والمغرب  
وضع مقالة  
على الأمالي  
وهل يرد في  
نقول  
محورها مرة  
ذلك وقد  
واحدة لا يمكن

(١)  
كان فائدة  
وقد استغنى  
هذه التفل  
مؤكد عند



ومهما كانت الارض مخصصة تنقذ خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتاً معلوماً مثلاً لو زرعت  
ارض حنطة في السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لثمها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها  
وبعد مضي سنوات قليلة تنقذ هذه المواد فلا تعود صالحة لثم الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة  
وفي السنة التالية ذرة وفي التي تليها بطيخاً يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عما خسرت بعد كل  
حصاد وهذه النققات الرهينة كوضع زبل او ما شاكله تبقى الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جني  
محاصيله كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارض حنطة سنوياً بلزمه ملاحظة المواد اللازمة للحنطة  
وفي الحامض النصفوريك والهوناسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاي  
هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

## دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولحاجة الطالبين وتعمدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأل عنه بقصد  
القائده ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الآن الكتابة في اثبات  
موضوع قد صار اشهر من ناري على علم ووضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليه سائر علماء المشرق  
والمغرب وتحقت صحته لكل ذب عقل سليم يطالع وينهم. ولما كان الامر كذلك فنقد دعوتنا الحال الى  
وضع مقالة مختصرة في دوران الارض لمجرد القائدة واجابة لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد  
على الامالي الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك.  
وهل يرُد في علم على من يجهله كل الجهل

نقول ان للارض دورتين احدها حول الشمس مرة في السنة ونسبى الدورة السنوية والاخرى على  
محورها مرة في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية. وكانت مذهب جمهور القدماء خلاف  
ذلك وقد انتفض اليوم لما فيه من التعقيد الزائد خلافاً لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلة كثيرة  
واضحة لا يمكن لمن يفهم حق الفهم ان ينكر صحتها

(١) لا يخفى اننا اذا وقعنا عن سطح بيت نسط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجراً او غيره منها  
كان فاته يتزل الى الارض. فاذا سألنا سائل ما سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا  
رفعنا استغربنا سؤالا وربما لم نكتثر لاجابته لان كل عاقل يعرف ان الثقل يجدر الجسم الى الارض.  
فهذا الثقل يعرف عند الفلاسفة بالجاذبية وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسده. فوجود الجاذبية  
مؤكد عند كل عاقل وبها ثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها ثبت جميع الاجرام السماوية



في باطن السماء وبها تُردُّ أكثر الاعتراضات على دوران الارض. فاذا رُمينا سهماً صعوداً في الجو ينزل بالجدانية الى المكان الذي رُمي منه تقريباً لانه يدور في الهواء الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها. فلا فرق اذا كان الجسم في الهواء او على الارض لان الكل يدور معاً مربوطاً بالجدانية (اي الفتل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عدم فهم. والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في مينا يبقى في المينا اذا اقلع المركب عنها لانه على راس السارية وليس على ظهر المركب (٢) لا احد ينكر استدارة الارض وتسطيحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الا الجاهل او المدعي المكابر. وفي النواميس الطبيعية انه اذا دار جسم مستدير على محوره طلب التسطيح من ناحيتي قطبيه وتلك النواميس ثابتة لا تتغير الى الابد كما ان واضعها سبحانه وتعالى لا يتغير. فتسطيح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات شمس نيرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تُعرف بالسبكتروسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد. وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لا يقدر ولا يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلها لانها نيرة والنير لا ظل له واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها. فاي عاقل يقول ان هذه العوالم التي يعجز الفلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لا تكون. احق ان يقول الجعل حين يدور على دحرجته قد داره الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول انا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك المحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لا ينكره ما يأتي. ان النجوم اكثر منها لا باخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرة (درب التبانة) وحدها الوف الوف من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها علماً تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لا يقدر. وقد تخفق انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب اليها من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال. فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان تلك الربوات ثم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع. وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة وما يزيد غرابته ان سرعاتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقرب كل الكواكب الثابتة اليها الف الف الف واربع مئة الف ميل في الثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الا ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر

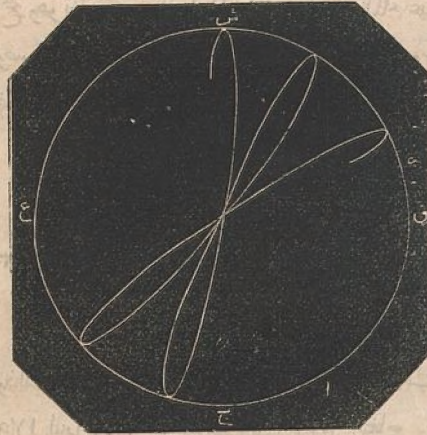
ميلاً اذا فر  
(٥)  
سقطت الى  
الى الشرق  
لما كانت متجه  
الدوائر التي  
الحصاة اعظم  
(٦)  
ووضعنا تحت  
ان يخطر فوق  
جهة خطراته  
على بعض كوا  
الآن من دوران  
التجربة تجر  
الارض ببرها  
حي لا ينكر  
(٧)  
الحقيقي  
النور في علم  
حول الشمس  
حتى يصل الى  
حي ايضاً على  
التمام فاكفينا  
ان يعترضوا  
فعل "كاسر  
روي ان  
نبت منذ



ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس. فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انه اذا القيت حصاة او نحوها فتزلت عمودياً من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيه. وذلك برهان واضح على دوران الأرض من الغرب الى الشرق لانه لو كانت الأرض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي القيت منها تماماً. ولكنها لما كانت متحركة فروس الأماكن العالية فيها تسرع أكثر من اسفلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون سرعة المكان الذي سقطت منه الحصاة اعظم من سرعة اسفلها ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيه فتقع شرقية

(٦) اذا فرض ان الأرض ثابتة فان علقتنا رقاصاً بخيط طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثمحركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناه يخطر وحده لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في جهة واحدة حيثما كان محل المائدة على الأرض ولكنه يغير جهة خطراته عندنا في رسم اقواساً مائلة بعضها



على بعض كما ترى في هذا الشكل. وما ذلك الا من دوران الأرض على محورها. وتسمى هذه التجربة تجربة فوكول. ومنها يتبرهن دوران الأرض ببرهان رياضي فضلاً عن انهما برهان حسي لا ينكره الا اعمى البصر والبصيرة

(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال له انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الأرض حول الشمس. فانه بينما يسير النور من نجم

حتى يصل الى الأرض تنتقل الأرض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانه وذلك برهان حسي ايضاً على دوران الأرض حول الشمس. وكذا نود ان نطيل الكلام على مذهب البرهانين لولا ضيق النام فاكفينا بما تقدم. ولعل المطالع لا يتقنع علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الأرض اما ان يعترضوا تعصباً زاعمين انه يخالف ما في الكتب المتزلة وهو وهم محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل "كاسر مزارب العين"

رؤي ان في صان فرانشبسكو (من اميركا) شجرة قطعت من الحلقات المحيطة بجذعها تبيين انها بنيت منذ ٤٨٠٠ سنة وان في اصلها تجويفاً يسع نحو ٣٠ شخص (المصباح)



## منشورات

### طريقة بسيطة لتحقيق الموت

قالت جريدة الطب والجراحة الفرنسية ان ماركيز ارش دفع للدكتور كاربار عشرين الف فرنك على ان يخبره بطريقة بسيطة لمعرفة الموت فاجابة قائلاً قد اتعت العملية الآتية اربعين سنة وهي وضع اليدين بقرب قنديل او شمعة مشتعلة ولكن الاصابع مشدودة جيداً بعضها على بعض فاذا كان الشخص حياً كانت الانسجة وردية اللون شفافة ودورة الدم في الاوعية الشعرية نامة والا فلا يظهر شيء من ذلك

وقيل ايضاً يقال ان الازهار والخضر المكبسة ثبت لونها الاخضر عليها اذا وضعت مدة في الماء الملح وهو يغلي وصب عليها خلّ غالي بعد نزع الماء عنها ورفعت من الخل بعد ثلاثة ايام واغليت وصب الخل عليها ثانية . واذا تكررت هذه العملية بضع مرات صار لونها اخضر غامقاً ولا يحدث منها ضرر لمن ياكلها كما يحصل من تلويثها بخلات النحاس (الشائع في المكبسات الافرنجية)

قالت جريدة المونيتير اندستريال اذا رطبت آلات القطع بزيت البترول يوم امكن قطع النحاس بها على المخرطة بسهولة واذا رطبت بزيت البترول يوم وروح التربينينا قطعت الفولاذ بسهولة

حسب مسيو بيران شجرة النفاج تنقص من الارض في مدة ستين سنة ستين ليبرا من النتروجين وذلك يعدل ١٠٥٠٠ ليبرا من الزيل ولذلك يجب ان يضاف الى الارض المزروع فيها نفاج ١٧٥ ليبرا من الزيل كل سنة لكل شجرة من النفاج  
يقال انه اذا زرع شجر البوكالينوس في مكان زال منه البعوض

### الحام للفخار الصيني والزجاج

يؤخذ جزآن من ليمونات الكلس و ٢٥ جزءاً من الماء و ٢٠ جزءاً من الصمغ العربي وتسخن معاً في هاون ويد من بها السطحان المكسوران ويربطان معاً الى ان يجفان

قيل انه اذا اضيف الشب الى الكلس وطرشت به الحيطان ثلاثين انواع الحشرات التي تجميع عليها

في هذا  
ترجمة كتب  
(٢٦)  
الجند يساوي  
هذا باء من  
بجيشوع بال  
فلما وصل الى  
فسأله عن ا  
فامرله الموق  
جورجوس  
تليدي فقال  
وانصرف من  
الحسان  
منزله عرقه  
الشيطان لم  
الخليفة ورده  
لا يجوز لنا مع  
موقع هذا من  
الى بلد فعرف  
قد رضيت  
المجلد الاول